



(11) EP 3 150 972 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(88) Veröffentlichungstag A3:
05.07.2017 Patentblatt 2017/27(51) Int Cl.:
G01D 13/26 (2006.01) **G01L 19/12 (2006.01)**(43) Veröffentlichungstag A2:
05.04.2017 Patentblatt 2017/14(21) Anmeldenummer: **16186905.2**(22) Anmeldetag: **01.09.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **01.09.2015 DE 102015011172**

(71) Anmelder: **BAUMER ELECTRIC AG
8500 Frauenfeld (CH)**

(72) Erfinder:

- **Zips, Alf**
8280 Kreuzlingen (CH)
- **Brändle, Daniel**
8500 Frauenfeld (CH)
- **Tiedeke, Joachim**
8280 Kreuzlingen (CH)

(74) Vertreter: **Strauss, Steffen**
Baumer Innotec AG
Hummelstrasse 17
Group Intellectual Property
8501 Frauenfeld (CH)

(54) ELEKTRONISCHER WINKELSENSOR FÜR ZEIGERINSTRUMENTE

(57) Die Erfindung betrifft einen elektronischen Winkelsensor (17) für mit einem Zeiger (7) versehene, von einer Vorderseite (2) zu betrachtende Zeigerinstrumente (1), mit einer Sensoreinheit (39) zur berührungslosen Erfassung einer Winkelstellung des Zeigers (7). Zeigerinstrumente (1) weisen eine gute Ablesbarkeit eines Messwertes auf, sodass eine einfache visuelle Kontrolle des Messwertes durch den Anwender möglich ist. Zur Integration eines bestehenden Zeigerinstrumentes (1) in einen Steuerungs- oder Regelkreislauf ist es vorteilhaft, die Messgröße und/oder das Erreichen eines vom Anwender voreingestellten Schaltpunktes (30) in Form eines Datensignals vom Zeigerinstrument (1) zu beziehen. Dabei soll weder die gute Lesbarkeit des Zeigerinstrumentes (1) verloren gehen, noch eine Veränderung des Messsystems notwendig sein, da diese die Messung verfälschen kann. Der erfindungsgemäße elektronische Winkelsensor (17) löst diese Aufgabe dadurch, dass der Winkelsensor (17) an einer Vorderseite (2) des Zeigerinstrumentes (1) anbringbar ausgestaltet ist und die Sensoreinheit (39) ausgestaltet ist, den Zeiger (7) als Gebermittel (8) zu nutzen.

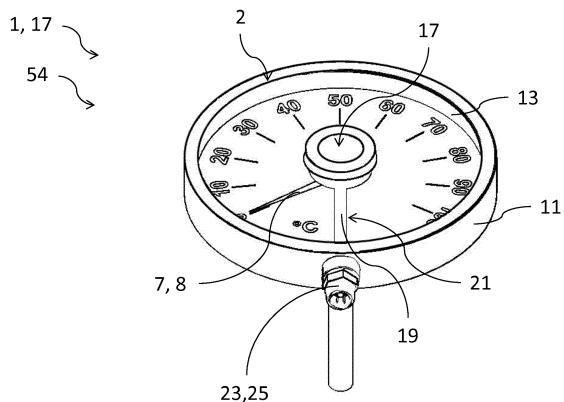


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 18 6905

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	US 2009/151619 A1 (MURRAY JOSEPH WILLIAM [GB]) 18. Juni 2009 (2009-06-18) * Absätze [0015], [0016], [0030], [0042]; Abbildungen 2,3 *	1-5,13, 14 6,7	INV. G01D13/26 G01L19/12
15	X	DE 24 54 203 A1 (HOLLAND GERHARD DR RER POL) 26. Mai 1976 (1976-05-26) * Ansprüche 1,2,3; Abbildungen 1,2 *	1-5,13, 14 6,7	
20	X	US 2002/144555 A1 (SCHENK WILLIAM P [US]) 10. Oktober 2002 (2002-10-10) * Absätze [0008], [0019], [0025]; Anspruch 1; Abbildungen 4,5 *	1-4,13, 14	
25	X	DE 20 2007 018337 U1 (BAM BUNDESANSTALT MATFORSCHUNG [DE]) 26. Juni 2008 (2008-06-26) * Absätze [0001], [0006], [0012], [0036], [0042]; Abbildung 2 *	1,14	
30	Y	US 4 986 124 A (BYRNE JOHN V [GB] ET AL) 22. Januar 1991 (1991-01-22) * Spalte 1; Abbildungen 11,12,27,30 * * Spalte 26, Zeile 24 - Zeile 37 *	6,7	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35				G01D G01L G01P
40				
45				
50	1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 2017	Prüfer Biedermann, Benjamin
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
		X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



Nummer der Anmeldung

EP 16 18 6905

5

GEBÜHRENPFlichtIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

10

- Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

15

- Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

20

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

- Alle weiteren Recherchengebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

35

- Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

40

- Nur ein Teil der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchengebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

45

- Keine der weiteren Recherchengebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung, nämlich Patentansprüche:

1-7, 13, 14

50

55

- Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



5

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 16 18 6905

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

10

1. Ansprüche: 1-7, 13, 14

Winkelsensor zur Nachrüstung an der Vorderseite eines Zeigerinstruments wobei der Zeiger als kontaktloses elektrisches oder magnetisches Gebermittel dient.

15

2. Ansprüche: 8-12

20

Ausgabe eines Schaltpunktsignals beim Erreichen eines Minimal- bzw. Maximalwertes des Zeigers sowie Mittel zur Anzeige und Einstellung dessen.

25

30

35

40

45

50

55

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 18 6905

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendifikumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-01-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2009151619 A1	18-06-2009	CN 101044375 A EP 1802943 A1 GB 2427030 A US 2009151619 A1 WO 2006043078 A1	26-09-2007 04-07-2007 13-12-2006 18-06-2009 27-04-2006
20	DE 2454203 A1	26-05-1976	KEINE	
25	US 2002144555 A1	10-10-2002	CA 2447790 A1 EP 1412704 A1 US 2002144555 A1 WO 02082022 A1	17-10-2002 28-04-2004 10-10-2002 17-10-2002
30	DE 202007018337 U1	26-06-2008	KEINE	
35	US 4986124 A	22-01-1991	EP 0295609 A2 JP 2740786 B2 JP S6488121 A US 4986124 A	21-12-1988 15-04-1998 03-04-1989 22-01-1991
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82